HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT CANADA

OCCUPATIONAL ANALYSES SERIES

Electrical Rewind Mechanic

1999

Human Resources Development Canada
Développement des ressources humaines Canada

Canada

LM-507-04-99E

Occupational Analyses Series

Electrical Rewind Mechanic

1999

Interprovincial Partnerships and
Occupational Information Division

Human Resources
Partnerships Directorate

Division des Partenariats interprovinciaux
et Information sur les carrières

Direction des partenariats
en ressources humaines

Disponible en français sous le titre :

Électromécanicien/électromécanicienne

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 1999
Cat. No.: MP32-11/68-1998E
ISBN: 0-662-27793-7

103-04469/

The Canadian Council of Directors of Apprenticeship (CCDA) recognizes this occupational analysis as the national standard for the occupation of electrical rewind mechanic.

ACKNOWLEDGEMENTS

Human Resources Development Canada wishes to express sincere appreciation for the contribution of the many industrial establishments, professional associations, labour organizations, tradespersons, provincial and territorial government departments and agencies, and all others who contributed, directly or indirectly, to this publication.

Special acknowledgement is extended to Bill Batty of the Southern Alberta Institute of Technology, who, initially, managed this project then followed up by Don Martin also from SAIT, who completed the analysis with the following representatives from the industry:

* Fred Andrews	Prince Edward Island
Charles Beany	Ontario
Ken Bodell	Alberta
* Tom Floyd	British Columbia
* Stephen Garnall	Alberta
Rob Jakes	Ontario
* Don Kierstead	New Brunswick
Richard Lair	Alberta
* Tim Lutes	New Brunswick
* Doug McAvena	Alberta
* John McDonnell	British Columbia
Dave Thorne	Alberta

Don Stewart of Advanced Education and Career Development was of great assistance in coordinating interprovincial communications.

This analysis was prepared by the Human Resources Partnerships Directorate. The planning, coordination and processing of the analysis were undertaken by staff members of the Interprovincial Partnerships and Occupational Information Division.

* Indicates original participants

OTHER RELATED OCCUPATIONAL TITLES

This analysis covers tasks performed by an electrical rewind mechanic whose occupational title has been identified by some provinces and territories of Canada under the following names:

Electrical Motor Mechanic
Electrical Motor Winder
Winder Electrician

LIST OF PUBLISHED OCCUPATIONAL ANALYSES *

TITLE	NOC** Code
Appliance Service Technician (1997)	7332
Aquaculture Technician (1977)	2221
Arts Administrator (1989)	0114
Automotive Painter (1995)	7322
Automotive Service Technician (1998)	7321
Automotive Technician - Automatic Transmission (1990)	7321
Automotive Technician - Electrical/Electronics (1992)	7321
Automotive Technician - Engine Repair and Fuel Systems (1989)	7321
Automotive Technician - Front-End (1989)	7321
Automotive Technician - Manual Transmission, Driveline and Brakes (1990)	7321
Aviation Machinist (1994)	7231
Baker (1997)	6252
Blaster (Surface) (1987)	7372
Boilermaker (1994)	7262
Bricklayer (1993)	7281
Cabinetmaker (1992)	7272
Carpenter (1998)	7271
Cement Finisher (1995)	7282
Construction Electrician (1994)	7241
Cook (1997)	6242
Electrical Rewind Mechanic (1999)	7333
Electronics Technician - Consumer Products (1997)	2242
Electronics Technician Vol. I (1986) (Video Equipment)	2242

* **Red Seal analyses are indicated in bold**

** **National Occupational Classification**

Electronics Technician Vol. II (1986) (Audio Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. III (1986) (Computer Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. IV (1986) (Office Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. VI (1986) (Communication Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. VII (1986) (Signaling Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. VIII (1986) (Navigation Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. IX (1986) (Video Game Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. X (1987) (CADD Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. XI (1987) (CAM Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. XII (1987) (Robotics Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. XIII (1987) (Biomedical and Laboratory Equipment)	2242
Electronics Technician Vol. XIV (1987) (Industrial Process-Control Equipment)	2243
Farm Equipment Mechanic (1994)	7312
Floorcovering Installer (1997)	7295
Glazier (1994)	7292
Hairstylist (1997)	6271
Heating (Gas and Oil) Servicer - Commercial and Industrial (1978)	7331
Heavy Equipment Mechanic (1987)	7312
Heavy Equipment Operator (1983)	7421
Industrial Electrician (1997)	7242
Industrial Instrument Mechanic (1988)	2243
Industrial Mechanic (Millwright) (1999)	7311
Insulator (Heat and Frost) (1993)	7293
Ironworker (Generalist) (1993)	7264
Lather (Interior Systems Mechanic) (1994)	7284

Logistics (1992)	0713
Machinist (1992)	7231
Major Electrical Appliance Repairer (1984)	7332
Mobile Crane Operator (1997)	7371
Motorcycle Mechanic (1995)	7334
Motor Vehicle Body Repairer (Metal and Paint) (1997)	7322
Motor Vehicle Repairer (Truck and Transport) (1983)	7321
New Home Builder and Residential Renovation Contractor (1992)	0712
Oil Burner Mechanic (1997)	7331
Painter and Decorator (1993)	7294
Partsperson (1995)	1472
Plumber (1996)	7251
Power Engineer (1997)	7351
Powerline Technician (1996)	7244
Refrigeration and Air Conditioning Mechanic (1997)	7313
Roofer (1997)	7291
Sheet Metal Worker (1997)	7261
Sprinkler System Installer (1995)	7252
Steamfitter-Pipefitter (1996)	7252
Steel Fabricator (Fitter) (1994)	7263
Tool and Die Maker (1997)	7232
Truck-Trailer Repairer (1994)	7321
Welder (1996)	7265

REQUESTS FOR THESE PUBLICATIONS SHOULD BE FORWARDED TO:

Interprovincial Partnerships and Occupational Information Division
Human Resources Partnerships
Human Resources Development Canada
Place du Portage, Phase IV, 5th Floor
Hull, Quebec
K1A 0J9

FOREWORD

The first National Conference on Apprenticeship in Trades and Industries, held in Ottawa in 1952, recommended that the federal government be requested to co-operate with provincial apprenticeship committees and officials in preparing analyses of a number of skilled occupations. To this end, Human Resources Development Canada sponsors a program, under the guidance of the Canadian Council of Directors of Apprenticeship (CCDA), to develop a series of occupational analyses.

The Occupational Analysis Program has the following objectives:

- to identify and group the tasks performed by skilled workers in particular occupations;

- to identify those tasks that are performed by skilled workers in every province and territory;

- to develop instruments for use in the preparation of interprovincial standards "Red Seal" examinations and curricula for training leading to the certification of skilled workers;

- to facilitate the mobility, in Canada, of trainees and skilled workers;

- to supply employers and employees, and their associations, industries, training institutions and governments with analyses of the tasks performed in particular occupations.

TABLE OF CONTENTS

	Page
ACKNOWLEDGEMENTS	i
OTHER RELATED OCCUPATIONAL TITLES	ii
LIST OF PUBLISHED OCCUPATIONAL ANALYSES	iii
FOREWORD	vii

Guide to Analysis

DEVELOPMENT OF ANALYSIS	xiii
STRUCTURE OF ANALYSIS	xiii
VALIDATION METHOD	xiv
SCOPE OF THE ELECTRICAL REWIND MECHANIC OCCUPATION	xvi
OCCUPATIONAL OBSERVATIONS	xvii
SAFETY	xviii

Analysis

BLOCK A	**TECHNICAL OCCUPATIONAL SKILLS AND PROCEDURES**		
	Task 1	Uses tools safely and skilfully.	3
	Task 2	Performs welding, brazing and soldering operations.	4
	Task 3	Performs occupational related functions.	5
	Task 4	Assesses systems and equipment.	7
	Task 5	Checks mechanical, electrical and electronic components and systems.	9
	Task 6	Repairs/replaces defective mechanical, electrical and electronic part(s)/components.	12

			Page
	Task 7	Checks for correct system operation.	14
	Task 8	Tests systems and equipment.	16
	Task 9	Documents work in progress.	18
BLOCK B	**ROTATING EQUIPMENT**		
	Task 10	Reconditions and repairs rotating equipment.	20
BLOCK C	**STATIONARY EQUIPMENT**		
	Task 11	Checks and repairs stationary equipment.	22
	Task 12	Assembles electrical/electronic control panel.	24

Appendices

Appendix "A"	Tools and Equipment	29
Appendix "B"	Glossary	31
Appendix "C"	List of Acronyms	32
Appendix "D"	Blocks and Tasks Weighting	33
Appendix "E"	Pie Chart	35
Appendix "F"	Task Profile Chart	37

GUIDE TO ANALYSIS

DEVELOPMENT OF ANALYSIS

A draft analysis is developed by a knowledgeable consultant who, with the assistance of a committee of industry experts in the field, identifies all the tasks performed in the occupation.

The draft is then assigned to occupational analysts at Human Resources Development Canada for review, edit, and translation to ensure conformity with the nationally approved format.

The analysis is forwarded to provincial/territorial authorities for validation by specialists in the field. Their recommendations are assessed and incorporated into the final draft which also includes the identification of the common core tasks performed in the occupation.

The occupational analysis is published in both official languages.

STRUCTURE OF ANALYSIS

To facilitate the understanding of the nature of the occupation, the work performed is divided into the following divisions:

A. **BLOCK** - is the largest division within the analysis and reflects a distinct operation relevant to the occupation.

B. **TASK** - is the distinct activity that, combined with others, makes up the logical and necessary steps the worker is required to perform to complete a specific assignment within a "BLOCK".

C. **SUB-TASK** - is the smallest division into which it is practical to subdivide any work activity and, combined with others, fully describes all duties constituting a "TASK".

Supporting Knowledge & Abilities

The element of skill and knowledge that an individual must acquire to adequately perform the task.

Trends

Any shifts or changes in technology which completion of the sub-tasks are identified under this heading.

Related Components

All components of a specified project being undertaken by the electrical rewind mechanic.

Tools and Equipment

All tools and equipment necessary for the electrical rewind mechanic to complete a task.

VALIDATION METHOD

At the request of the Canadian Council of Directors of Apprenticeship (CCDA), the Standardization Sub-committee developed a method for the validation of the national Red Seal occupational analyses.

A draft of the analysis is sent to all provinces/territories for validation. Each jurisdiction rates the sub-tasks and applies percentage ratings to blocks and tasks. This method for the validation of the national occupational analyses identifies common core tasks across Canada for a specific occupation. This feature facilitates the weighting of the Interprovincial Read Seal examinations.

DEFINITIONS

YES: the sub-task is performed by workers in the occupation in a specific jurisdiction.

NO: the sub-task is not performed by workers in the occupation in a specific jurisdiction.

BLOCK %: the average number of questions (items), derived from the collective decision made by workers within the occupation from all areas of Canada, which will be placed on an interprovincial examination to assess each block of the analysis.

TASK %: the average number of questions (items), derived from the collective decision made by workers within the occupation from all areas of Canada, which will be placed on an interprovincial examination to assess each task of the analysis.

NV: Not Validated by a province/territory.

ND: Not Designated in that province/territory.

COMMON CORE

The criteria for determining common core are dependant on the performance of sub-tasks. If 70 percent of the responding jurisdictions (excluding NVs and NDs) perform the sub-task, it shall be considered common core.

Interprovincial Red Seal examinations are based on the common core identified through this validation process. This process identifies what will be assessed through the interprovincial examination.

BLOCKS AND TASKS WEIGHTING (APPENDIX "D")

This appendix represents the block and task percentages as submitted by each jurisdiction.

Each jurisdiction, with the use of a provincial/territorial occupational advisory committee, validates the content, places percentages on blocks and tasks, and indicates whether or not the sub-tasks are performed by the skilled workers within the occupation. The results of this exercise are submitted to Human Resources Development Canada (HRDC). In turn, HRDC analyzes the data and develops this appendix which provides the individual jurisdictional validation results as well as the national averages of all responses.

PIE CHART (APPENDIX "E")

The graph depicts the national percentages assigned to blocks in the analysis.

SCOPE OF THE ELECTRICAL REWIND MECHANIC OCCUPATION

The title "Electrical Rewind Mechanic" defines a person who, because of his or her knowledge, training and abilities, is capable of repairing and rebuilding electrical machines, systems and equipment. This scope of work performed by an electrical rewind mechanic includes, but is not limited to, the maintenance, testing and repair of electric motors, transformers, switchgears and other electrical apparatus.

Electrical rewind mechanics are employed by independent electrical repair shops, service shops of electrical equipment manufacturers and maintenance departments of manufacturing companies. In addition to other tasks, mechanics must interpret drawings and specifications, determine the need, extent and type of repairs required, and prepare time and cost estimations reports. They also use a great variety of mechanical and electrical tools as well as advanced equipment, machinery and techniques.

Furthermore, electrical rewind mechanics may specialize in working with certain types of apparatus, such as electric motors or transformers, or in performing certain functions, such as winding coils. However, the list of equipment installed, repaired and maintained may include the following:

- electrical measuring devices;
- electrical machine components;
- all types of electro-mechanical equipment;
- electrical switching circuits;
- electrical fans, blowers and pumps;
- transformers;
- single phase motors;
- magnetic switches and control circuits;
- phase converters;
- three phase motors, starters and controllers;
- synchronous machines;
- industrial electronic controls;
- electric welders;
- eddy current clutches, couplings, brakes and brake pads;
- inverter and vector drives;
- static and dynamic balancing;
- programmable controllers;
- mechanical machine components;
- alternating current and direct current power supplies.

OCCUPATIONAL OBSERVATIONS

New processes and demands within this industry has altered the tasks an electrical rewind mechanic must perform. The trends indicate a need for updating and upgrading in technical information and skills in order for the electrical rewind mechanic to be current and knowledgeable of new equipment, techniques and processes. The training and learning process builds a foundation for the improvement of future skills.

The diversity of required tasks to be performed necessitates a broader base of knowledge in the fields of basic work skills and business practices. Welding, brazing and soldering are essential basic skills whose techniques and equipment are also in a steady state of change. New business practices such as quality assurance imposes yet more responsibility on to the electrical rewind mechanic in terms of diversity.

Self reliance is scattered throughout the analysis. The electrical rewind mechanic has to be empowered to make major decisions and held responsible and accountable. Decisions to either repair / replace components or equipment, whether they are mechanical, electrical or electronic, can have dramatic effects on cost and on time. The significance of proper decision making is vital in these economic times.

New and improved products and protection methods have reduced the amount of winding work an electrical rewind mechanic must perform. Industry has become more proactive by scheduling more preventive maintenance programs. Although there may be less winding work, the advent of new and different types of equipment necessitates the electrical rewind mechanic to have a diverse knowledge of a wide variety of equipment, be aware of new processes and procedures and to be self reliant.

SAFETY

Safe working procedures and conditions, accident prevention and the preservation of health are of primary importance to industry in Canada. These responsibilities are shared and require the joint efforts of government, employers and employees. It is imperative that all parties become aware of circumstances which may lead to injury or harm. Safe learning experiences and environments can be created by controlling the variables and behaviours that may contribute to cause an accident or injury.

It is generally recognized that a safety-conscious attitude and work practices contribute to a healthy, safe and accident-free working environment.

It is imperative to apply and be familiar with the Occupational Health and Safety Act and Regulations. As well, it's essential to determine workplace hazards and take measures to protect onself, co-workers, the public and the environment.

As safety education is an integral part of a training in all jurisdictions, personal safety practices are not recorded in this document. However, the technical safety aspect relating to each task and sub-task are included throughout this analysis.

ANALYSIS

BLOCK A

TECHNICAL OCCUPATIONAL SKILLS AND PROCEDURES

Trends: *There is a trend toward acquisition of basic work skills which will be used with the advent of new equipment, methods and techniques. The employee is required to be more self-reliant, cost-effective and better at troubleshooting and diagnostics. The requirement to be more diversified requires a broader knowledge base.*

Task 1 **Uses tools safely and skilfully.**

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

1.01 **Uses hand and power tools, compressed air and pneumatic tools safely and skilfully.**

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

1.01.01 ability to maintain tools in safe working condition

1.01.02 ability to operate hand and power tools, and compressed air and pneumatic tools in a safe manner

1.01.03 ability to select the appropriate hand or power tools and compressed air or pneumatic tools to perform a specific task

1.01.04 ability to operate hand and power tools and compressed air and pneumatic tools competently

Sub-task

1.02 Uses shop tools safely and skilfully.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

1.02.01	ability to maintain welding machines (welding as a tool)
1.02.02	ability to select the attachment required for cutting while taking the necessary safety precautions
1.02.03	ability to clean, store and take care of torch tips
1.02.04	knowledge of engine lathe maintenance and operation
1.02.05	ability to operate an engine lathe to perform a specific task competently

Task 2 Performs welding, brazing and soldering operations.

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

2.01 Performs welding operations.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

2.01.01	knowledge of the principles of operation of electric welding

Supporting Knowledge & Abilities

2.01.02	knowledge of the principles of operation of gas welding
2.01.03	knowledge of characteristics of oxygen and acetylene and the recommended handling and storage methods of the same
2.01.04	knowledge to determine welding conditions
2.01.05	ability to select proper welding process
2.01.06	ability to perform TIG, MIG and Stick welding

Sub-task

2.02 Performs brazing and soldering operations.

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

Supporting Knowledge & Abilities

2.02.01	knowledge of proper techniques of using soldering irons and torches
2.02.02	ability to use the proper techniques of using soldering irons and torches
2.02.03	knowledge of proper techniques of brazing
2.02.04	ability to apply the proper techniques of brazing

Task 3 Performs occupational related functions.

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

3.01 Moves/lifts equipment. **Supporting Knowledge & Abilities**

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

3.01.01	knowledge of rigging and hoisting and lifting and moving equipment and procedures
3.01.02	ability to move and lift equipment
3.01.03	knowledge of lifting (by hand) practices

Sub-task

3.02 Performs finishing. **Supporting Knowledge & Abilities**

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

3.02.01	knowledge of finishing procedures, such as painting, storage and shipping protection
3.02.02	ability to paint, store and ship equipment

Sub-task **Supporting Knowledge & Abilities**

3.03 Commissions equipment.

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

3.03.01	knowledge of commissioning mechanical, electrical and electronic systems
3.03.02	ability to commission mechanical, electrical and electronic systems

Task 4 **Assesses systems and equipment.**

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

4.01 Performs visual inspection of system.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

4.01.01 knowledge of mechanical, electrical and electronic systems

4.01.02 ability to visually detect obvious error indication and to correct

4.01.03 ability to visually inspect systems for damage

4.01.04 knowledge of error messages

4.01.05 ability to access error messages from systems

4.01.06 ability to eliminate non-essential messages

4.01.07 ability to interface, download data and interpret

Sub-task

4.02 Assesses condition of equipment.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

4.02.01 knowledge of specifications, nameplate data, drawings and service manuals

4.02.02 ability to interpret specifications, nameplate data, drawings and service manuals

Supporting Knowledge & Abilities

4.02.03 knowledge of construction, operation, and function of mechanical, electrical and electronic equipment

4.02.04 ability to determine the proper operation of mechanical, electrical and electronic systems within an entire process

Sub-task

4.03 Selects system measuring/testing equipment.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

4.03.01 knowledge of measuring/testing equipment

4.03.02 ability to identify and use proper measuring/testing equipment

Sub-task

4.04 Conducts system measurements/tests and documents.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

4.04.01 knowledge of proper testing procedures

4.04.02 ability to properly use testing equipment

4.04.03 knowledge of documentation and procedures

4.04.04 ability to apply documentation procedures

Sub-task

4.05 Analyzes results of system check.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

4.05.01	knowledge of acceptable system specifications
4.05.02	ability to diagnose mechanical, electrical or electronic systems as being at fault

Task 5 Checks mechanical, electrical and electronic components and systems.

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

5.01 Performs visual inspection of components.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

5.01.01	knowledge of mechanical, electrical and electronic components
5.01.02	ability to perform a visual check of mechanical, electrical and electronic components for signs of damage
5.01.03	knowledge of operating characteristics of components
5.01.04	ability to run components and assess operation
5.01.05	ability to lockout systems for inspection, testing and component removal

Sub-task

5.02 Disassembles defective components.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

5.02.01	knowledge of component removal procedures
5.02.02	ability to correctly remove system components

Sub-task

5.03 Selects appropriate measuring/testing equipment.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

5.03.01	knowledge of testing/measuring equipment
5.03.02	ability to select the proper testing/measuring equipment used for system components

Sub-task

5.04 Conducts measurements/ tests and documents.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

5.04.01	knowledge of proper testing procedures used on components of mechanical, electrical and electronic system
5.04.02	knowledge of acceptable cleaning procedures

Supporting Knowledge & Abilities

5.04.03 knowledge of safe component removal procedures

5.04.04 knowledge of proper tagging and identification procedures

5.04.05 ability to correctly perform tests on components from mechanical, electrical and electronic systems

Sub-task

5.05 Evaluates results.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

5.05.01 knowledge of acceptable specifications and tolerances

5.05.02 ability to assess results and determine appropriate actions

Sub-task

5.06 Removes defective part(s).

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

5.06.01 ability to correctly remove components from mechanical, electrical and electronic systems

Task 6 **Repairs/replaces defective mechanical, electrical and electronic part(s)/components.**

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

6.01 Disassembles defective part(s) if required.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

6.01.01 knowledge of isolation of parts and components

6.01.02 knowledge of applicable replacement components

6.01.03 ability to properly handle discreet and integrated components to ensure their protection

6.01.04 ability to disassemble and remove components from system

Sub-task

6.02 Assesses work to be performed.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

6.02.01 ability to evaluate cost/time factors

6.02.02 knowledge of source materials and/or substitutes

6.02.03 ability to source materials or substitutes

Sub-task

6.03 Replaces part(s)/ components.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

6.03.01	knowledge of replacement procedures for components within mechanical electrical, and electronic systems
6.03.02	ability to correctly replace components in mechanical, electrical and electronic systems

Sub-task

6.04 Repairs and assembles part(s)/components.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

6.04.01	knowledge of repairing components in mechanical, electrical and electronic systems
6.04.02	knowledge of repair procedures
6.04.03	ability to correctly repair components within mechanical, electrical and electronic systems
6.04.04	ability to correctly reassemble components back into the mechanical, electrical and electronic systems

Sub-task

6.05 Tests part(s)/components for correct operation.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

Supporting Knowledge & Abilities

6.05.01 ability to perform required tests

6.05.02 ability to verify correct operation of replacement or repaired components

Sub-task

6.06 Installs part(s)/component(s) into system.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

6.06.01 knowledge of installation procedures of components into mechanical, electrical and electronic systems

6.06.02 ability to install part(s)/component(s) within fits, tolerances and alignment requirements of the system

Task 7 Checks for correct system operation.

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

7.01 Performs final system inspection.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

Supporting Knowledge & Abilities

7.01.01 knowledge of system inspection procedures

7.01.02 ability to analyze correct operation of systems

Sub-task

7.02 Operates systems.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

7.02.01 knowledge of operation and specifications of mechanical, electrical and electronic systems

7.02.02 ability to check correct operation without line voltage

Sub-task

7.03 Conducts measurements/ test(s) on system and documents.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

7.03.01 ability to check operation with line voltage

Sub-task

7.04 Evaluates system results.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

Supporting Knowledge & Abilities

7.04.01	ability to assess that all systems are operating within specifications
7.04.02	ability to interpret test and measurement readings

Task 8 **Tests systems and equipment.**

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

8.01 **Selects appropriate measuring/testing system procedures.**

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

8.01.01	knowledge of the components in a system
8.01.02	ability to determine tests required to adequately determine components status
8.01.03	knowledge of test equipment required to perform procedures

Sub-task

8.02 **Performs tests on systems.**

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

Supporting Knowledge & Abilities

8.02.01	knowledge of components specifications and tolerances
8.02.02	ability to assess tests that will not damage equipment or components
8.02.03	ability to connect test equipment to components being tested
8.02.04	ability to read and document results
8.02.05	knowledge of layout procedures for testing equipment and components
8.02.06	ability to set up components for testing
8.02.07	knowledge of learned techniques
8.02.08	ability to interpret manufacturer's specifications

Sub-task

8.03 Evaluates results on newly-installed equipment.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

8.03.01	knowledge of insulation principles
8.03.02	knowledge of principles of mechanics, electricity and electronics
8.03.03	knowledge of applicable mechanical, electrical and electronic laws and their application
8.03.04	knowledge of vibration analysis
8.03.05	knowledge of components specifications and tolerances
8.03.06	ability to determine status of components under testing

Task 9 **Documents work in progress.**

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

9.01 Uses correct forms and/or charts.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

9.01.01 knowledge of quality assurance and report writing

9.01.02 knowledge of documentation procedures

9.01.03 ability to complete quality assurance documents

Sub-task

9.02 Records all visually defective components or missing components.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

9.02.01 knowledge of mechanical, electrical and electronic systems and components

9.02.02 ability to document components that are absent or non-functional

Sub-task

9.03 Records all nameplate data. **Supporting Knowledge & Abilities**

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

9.03.01	knowledge of technical terms
9.03.02	ability to document equipment data

Sub-task

9.04 Records all replacement components/parts. **Supporting Knowledge & Abilities**

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

9.04.01	knowledge of proper part numbers or identification number
9.04.02	ability to record instructions
9.04.03	ability to use precise descriptions

BLOCK B

ROTATING EQUIPMENT

Trends: *There is a trend toward less winding work due to better products, better protection of electrical equipment and better preventive and proactive maintenance.*

Task 10 **Reconditions and repairs rotating equipment.**

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

10.01 Rewinds equipment. **Supporting Knowledge & Abilities**

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

10.01.01	knowledge of occupational skills and procedures
10.01.02	ability to perform occupational skills and procedures
10.01.03	knowledge of correct winding procedures and equipment
10.01.04	knowledge of electrical and electronic theory
10.01.05	ability to clean and insulate core
10.01.06	ability to strip and record all winding data
10.01.07	ability to wind coils, redesign windings, and install coils and connections
10.01.08	ability to varnish and bake
10.01.09	knowledge of operation and function of coils

Sub-task

10.02 Bands armature. **Supporting Knowledge & Abilities**

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

10.02.01	knowledge of banding materials
10.02.02	ability to use banding lathe

Sub-task

10.03 Machines or replaces rings and/or commutators. **Supporting Knowledge & Abilities**

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

10.03.01	knowledge of common machining practices
10.03.02	knowledge of undercutting and deburring armatures
10.03.03	ability to undercut and deburr
10.03.04	ability to perform armature tests

Sub-task

10.04 Balances rotating parts. **Supporting Knowledge & Abilities**

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

10.04.01	knowledge of balancing procedures
10.04.02	knowledge of balancing equipment

Supporting Knowledge & Abilities

10.04.03 ability to use balancing equipment

10.04.04 ability to assess mechanical fits/tolerances and alignment procedures

BLOCK C

STATIONARY EQUIPMENT

Trends: *There is a trend toward less winding work due to better products, better protection of electrical equipment and better preventive and proactive maintenance.*

Task 11 Checks and repairs stationary equipment.

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

11.01 De-energizes stationary equipment.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

11.01.01 knowledge of protective equipment

11.01.02 knowledge of de-energizing process and procedures

11.01.03 ability to remove secondary loads

Supporting Knowledge & Abilities

11.01.04 ability to lock out and tag equipment

11.01.05 ability to isolate equipment from energy source

Sub-task

11.02 Conducts oil tests.

Supporting Knowledge & Abilities

(NOT COMMON CORE)

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	no	no	yes	no	yes	yes	yes	yes	yes	no	NV

11.02.01 knowledge of oil theory and handling methods

11.02.02 knowledge of oil-sampling collection procedure

11.02.03 knowledge of oil-handling equipment and procedures

11.02.04 ability to collect oil samples

Sub-task

11.03 Drains/fills/filters oil.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

11.03.01 ability to maintain oil integrity and levels

Sub-task

11.04 Repairs stationary equipment.

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	NV

Supporting Knowledge & Abilities

11.04.01	knowledge of stationary equipment construction and operating characteristics
11.04.02	knowledge of core material, core types and stacking procedures
11.04.03	ability to unstack and dismantle cores and coils
11.04.04	knowledge of winding methods and materials
11.04.05	knowledge of equipment connections
11.04.06	ability to wind and connect coils
11.04.07	ability to identify damaged cores
11.04.08	ability to assemble and stack cores and coils
11.04.09	knowledge of assembly procedures for equipment
11.04.10	ability to perform required tests on repaired equipment

Task 12 **Assembles electrical/electronic control panel.**

Related Components: Refer to Scope of Analysis.

Tools and Equipment: Refer to Appendix A.

Sub-task

12.01 **Determines location of components, installs and wires the same.**

Supporting Knowledge & Abilities

NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK
ND	yes	yes	yes	no	yes	no	yes	yes	yes	yes	NV

12.01.01	knowledge of characteristics and function of electrical components, layout procedures and use of measuring tools

Supporting Knowledge & Abilities

12.01.02	knowledge of layout and marking procedures and use of drilling and tapping equipment
12.01.03	knowledge of circuitry and joining electrical wiring and components
12.01.04	ability to lay out and install components for control panels
12.01.05	ability to test assembled control panels

APPENDICES

TOOLS AND EQUIPMENT

Manuals and Texts

blueprints
booklet on hand signals
Canadian Electrical Code Book Part 1
Canadian Standards Association standards
company policy, forms & charts
data cards for machines
Electrical Apparatus Service Association manual
frame dimension charts
Institute of Electrical Electronic Engineers standards
National Electrical Manufacturers Association standards
power tool operation and training manuals
Quality Assurance manuals
safety films
specification sheets
System International conversion tables
textbooks and training manuals on electricity
Workers' Compensation Act
Workplace Hazardous Materials Information System book

Electrical Tools

ammeters
bridge and milliohmeter capacitor testers
continuity testers
core loss testers
current transformers
growler
hi-pot tester
internal growlers
load banks
meggers
multimeters
ohmmeters
potential transformers
power factor meters
power supply
shunts and multipliers
single-phase variable power supply c/w ammeter
surge comparison testers
test lights
test panel
variable voltage supply
voltmeters
wattmeters

Mechanical Tools and Accessories

air tools
barricades
bearing pullers
chisels
cleaning agents
dial gauge
dollies
fire extinguisher
grease guns
grinders
hand tools
hoisting & rigging equipment
lathes
machine safety guards
micrometer
milling machine
oxygen/acetylene gas
portable fencing

pry bars
punches
safety glasses and shields
screwdrivers
side cutters
sockets
soft faced hammers
stethoscope
temperature probe
thermometer for ambient temperature
vernier
vibration analyzer
welder
welding machine
welding protective clothing
welding rods
wrenches

GLOSSARY

boolean algebra	a simple mathematical system based on binary arithmetic and the basis for digital logic operations.
hi-pot	a high potential test where a high voltage is applied between the windings and the metal enclosure, core, or other windings.
megger	also known as a megohmmeter. This is an instrument designed for measuring insulation resistance.
milliohmmeter	an instrument that measures very small values of resistance.
multimeter	an instrument that functions as a voltmeter, ohmmeter or ammeter.
phasor	rotating vector.
prony brake	a braking method where a pulley is applied to a motor and a lever arm of known length is clamped around the pulley. A spring scale can be used to determine the torque of the motor by applying T = length X force.
undercutter	machine designed to cut the mica between commutator bars lower than the surface of the commutator bars.

LIST OF ACRONYMS

ac	alternating current
AWG	American Wire Guage
CFM	cubic feet per minute
dc	direct current
MIG	metal inert gas welding
PLC's	programmable logic controller
QA	quality assurance
rms	root, mean, square or effective value of ac
TIG	Tungsten-inert gas welding
VPI	vacuum pressure impregnated
WHMIS	Workplace Hazardous Materials Information System

BLOCKS AND TASKS WEIGHTING

BLOCK A **TECHNICAL OCCUPATIONAL SKILLS AND PROCEDURES**

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	National Average
%	ND	30	50	60	50	32	70	50	50	20	20	NV	43%

Task 1 Uses tools safely and skilfully.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	10	5	8	5	7	10	15	5	10	20	NV	10%

Task 2 Performs welding, brazing and soldering operations.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	10	15	8	10	8	10	5	5	5	5	NV	8%

Task 3 Performs occupational related functions.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	5	15	7	5	7	8	20	5	10	10	NV	9%

Task 4 Assesses systems and equipment.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	20	15	15	5	9	8	10	5	15	10	NV	11%

Task 5 Checks mechanical, electrical and electronic components and systems.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	20	15	17	25	16	15	10	20	25	20	NV	18%

Task 6 Repairs/replaces defective mechanical, electrical and electronic part(s)/components.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	10	15	17	25	25	15	15	20	15	10	NV	17%

Task 7 Checks for correct system operation.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	10	15	10	10	10	8	10	20	5	10	NV	11%

Task 8 Tests systems and equipment.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	10	0	10	10	13	15	10	15	10	10	NV	10%

Task 9 Documents work in progress.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	5	5	8	5	5	11	5	5	5	5	NV	6%

BLOCK B ROTATING EQUIPMENT

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	National Average
%	ND	60	25	25	25	45	25	30	25	50	65	NV	38%

Task 10 Reconditions and repairs rotating equipment.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	NV	100%

BLOCK C STATIONARY EQUIPMENT

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	National Average
%	ND	10	25	15	25	23	5	20	25	30	15	NV	19%

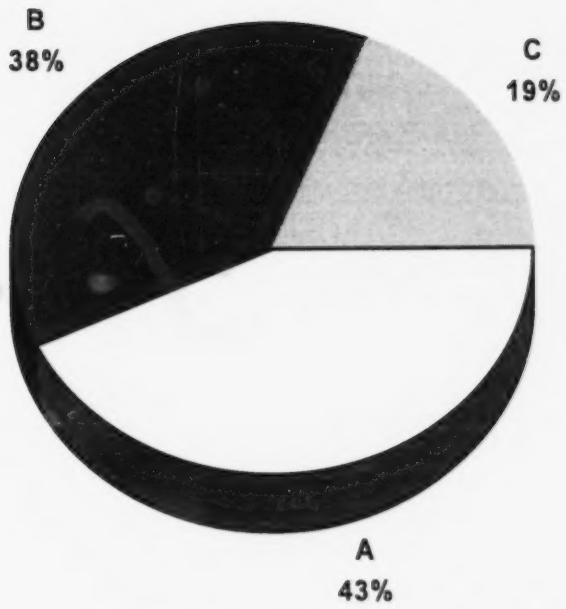
Task 11 Checks and repairs stationary equipment.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	100	90	70	100	68	100	50	80	50	75	NV	78%

Task 12 Assembles electrical/electronic control panel.

	NF	NS	PE	NB	PQ	ON	MA	SK	AB	BC	NT	YK	
%	ND	0	10	30	0	32	0	50	20	50	25	NV	22%

PIE CHART*
Electrical Rewind Mechanic



TITLES OF BLOCKS

Block A	Technical Occupational Skills and Procedures	Block C	Stationary Equipment
Block B	Rotating Equipment		

* The average number of questions, derived from the collective decision made by workers within the occupation from all areas of Canada, which will be placed on a one-hundred question interprovincial examination to assess each block of the analysis.

ELECTRICAL REWING MECHANIC (1999)

BLOCKS	TASKS	SUB-TASKS					
A **Technical Occupational Skills and Procedures**	**1.** Uses tools safely and skilfully.	1.01 Uses hand and power tools, compressed air and pneumatic tools safely and skilfully.	1.02 Uses shop tools safely and skilfully.				
	2. Performs welding, brazing and soldering operations.	2.01 Performs welding operations.	2.02 Performs brazing and soldering operations.				
	3. Performs occupational related functions.	3.01 Moves/lifts equipment.	3.02 Performs finishing.	3.03 Commissions equipment.			
	4. Assesses systems and equipment.	4.01 Performs visual inspection of system.	4.02 Assesses condition of equipment.	4.03 Selects system measuring/testing equipment.	4.04 Conducts system measurements/tests and documents.	4.05 Analyzes results of system check.	
	5. Checks mechanical, electrical and electronic components and systems.	5.01 Performs visual inspection of components.	5.02 Disassembles defective components.	5.03 Selects appropriate measuring/testing equipment.	5.04 Conducts measurements/ tests and documents.	5.05 Evaluates results.	5.06 Removes defective part(s).
	6. Repairs/replaces defective mechanical, electrical and electronic part(s)/components.	6.01 Disassembles defective part(s) if required.	6.02 Assesses work to be performed.	6.03 Replaces part(s)/ components.	6.04 Repairs and assembles part(s)/components.	6.05 Tests part(s)/components for correct operation.	6.06 Installs part(s)/component(s) into system.
	7. Checks for correct system operation.	7.01 Performs final system inspection.	7.02 Operates systems.	7.03 Conducts measurements/ test(s) on system and documents.	7.04 Evaluates system results.		
	8. Tests systems and equipment.	8.01 Selects appropriate measuring/testing system procedures.	8.02 Performs tests on systems.	8.03 Evaluates results on newly-installed equipment.			
	9. Documents work in progress.	9.01 Uses correct forms and/or charts.	9.02 Records all visually defective components or missing components.	9.03 Records all nameplate data.	9.04 Records all replacement components/parts.		

ELECTRICAL REWIND MECHANIC (1999)

	BLOCKS	TASKS	SUB-TASKS			
B	**Rotating Equipment**	**10.** Reconditions and repairs rotating equipment.	10.01 Rewinds equipment.	10.02 Bands armature.	10.03 Machines or replaces rings and/or commutators.	10.04 Balances rotating parts.
C	**Stationary Equipment**	**11.** Checks and repairs stationary equipment.	11.01 De-energizes stationary equipment.	11.02 Conducts oil tests.	11.03 Drains/fills/filters oil.	11.04 Repairs stationary equipment.
		12. Assembles electrical/electronic control panel.	12.01 Determines location of components, installs and wires the same.			

DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES CANADA

SÉRIE D'ANALYSES DE PROFESSIONS

Électromécanicien/ électromécanicienne

1999

Développement des ressources humaines Canada
Human Resources Development Canada
Canada

LM-507-04-99F

Série d'analyses de professions

Électromécanicien/ électromécanicienne

1999

Division des Partenariats interprovinciaux et Information sur les carrières

Interprovincial Partnerships and Occupational Information Division

Direction des partenariats en ressources humaines

Human Resources Partnerships Directorate

Available in English under the title: Electrical Rewind Mechanic

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 1999
N° de cat.: MP32-11/68-1999F
ISBN: 0-662-83679-0

Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente analyse de profession comme étant la norme nationale pour la profession de électromécanicien/électromécanicienne.

REMERCIEMENTS

Développement des ressources humaines Canada tient à exprimer sa sincère gratitude aux entreprises, associations professionnelles, syndicats, gens du métier, ministères et organismes gouvernementaux des provinces et des territoires ainsi qu'à toute personne ayant participé de près ou de loin à la production de cette publication.

Nous désirons exprimer notre reconnaissance à Monsieur Bill Batty du *Southern Alberta Institute of Technology*, qui, au départ, a dirigé ce projet ainsi qu'à Monsieur Don Martin, aussi de la SAIT, qui a complété l'analyse avec l'aide des représentants du métier suivants :

* Fred Andrews	Île-du-Prince-Édouard
Charles Beany	Ontario
Ken Bodell	Alberta
* Tom Floyd	Colombie-Britannique
* Stephen Garnall	Alberta
Rob Jakes	Ontario
* Don Kierstead	Nouveau-Brunswick
Richard Lair	Alberta
* Tim Lutes	Nouveau-Brunswick
* Doug McAvena	Alberta
* John McDonnell	Colombie-Britannique
Dave Thorne	Alberta

Monsieur Don Stewart de *Advanced Education and Career Development* fut d'un grand support en coordonnant les communications interprovinciales.

Cette analyse a été préparée par la Direction des partenariats en ressources humaines. La planification, la coordination et la production de l'analyse ont été effectuées par les membres du personnel de la Division des Partenariats interprovinciaux et Information sur les carrières.

* indique les premiers participants.

AUTRES APPELLATIONS

Cette analyse couvre les tâches de la profession d'électromécanicien et d'électromécanicienne qui est aussi connue, dans quelques provinces et territoires du Canada, sous les appellations suivantes :

Rebobineur/rebobineuse de moteurs électriques
Réparateur/réparatrice de moteurs électriques

LISTE DES ANALYSES DE PROFESSIONS PUBLIÉES *

TITRE	Code CNP**
Administrateur des arts (1989)	0114
Boulanger-pâtissier/boulangère-pâtissière (1997)	6252
Boutefeu (à ciel ouvert) (1987)	7372
Briqueteur-maçon/briqueteuse-maçonne (1993)	7281
Calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid) (1993)	7293
Charpentier/charpentière (1998)	7271
Chaudronnier/chaudronnière (1994)	7262
Coiffeur/coiffeuse (1997)	6271
Constructeur/constructrice de maisons neuves et entrepreneur/entrepreneuse en rénovation résidentielle (1992)	0712
Couvreur/couvreuse (1997)	7291
Cuisinier/cuisinière (1997)	6242
Débosseleur-peintre/débosseleuse-peintre (1997)	7322
Ébéniste (1992)	7272
Électricien/électricienne (construction) (1994)	7241
Électricien industriel/électricienne industrielle (1997)	7242
Électromécanicien/électromécanicienne (1999)	7333
Ferblantier/ferblantière (1997)	7261
Finisseur/finisseuse de béton (1995)	7282
Installateur et réparateur de gros appareils électroménagers (1984)	7332
Latteur/latteuse (spécialiste de systèmes intérieurs) (1994)	7284
Logistique (1992)	0713
Machiniste (1992)	7231
Machiniste d'aéronefs (1994)	7231

* **Les analyses Sceau rouge sont indiquées en caractères gras**

** **Classification nationale des professions**

Mécanicien/mécanicienne de brûleurs à mazout (1997)	7331
Mécanicien/mécanicienne de machinerie agricole (1994)	7312
Mécanicien/mécanicienne de machines fixes (1997)	7351
Mécanicien/mécanicienne de motocyclettes (1995)	7334
Mécanicien/mécanicienne de réfrigération et d'air climatisé (1997)	7313
Mécanicien/mécanicienne de véhicules automobiles (1998)	7321
Mécanicien d'automobile (boîte de vitesses automatique) (1990)	7321
Mécanicien d'automobile (boîte de vitesses manuelle, arbre de transmission et freins) (1990)	7321
Mécanicien d'automobile (électricité et électronique) (1992)	7321
Mécanicien d'automobile (réparation de moteurs et systèmes d'alimentation) (1989)	7321
Mécanicien d'automobile (train-avant) (1989)	7321
Mécanicien d'instruments industriels (1988)	2243
Mécanicien de matériel lourd (1987)	7312
Mécanicien de véhicules automobiles (autobus et camions) (1983)	7321
Mécanicien industriel/mécanicienne industrielle (de chantier) (1999)	7311
Monteur-ajusteur/monteuse-ajusteuse de charpentes métalliques (1994)	7263
Monteur/monteuse d'appareils de chauffage (1996)	7252
Monteur/monteuse de charpente en acier (généraliste) (1993)	7264
Monteur/monteuse de lignes sous tension (1996)	7244
Opérateur d'équipement lourd (1983)	7421
Opérateur/opératrice de grue automotrice (1997)	7371
Outilleur-ajusteur/outilleuse-ajusteuse (1997)	7232
Peintre d'automobiles (1995)	7322
Peintre et décorateur/décoratrice (1993)	7294
Plombier/plombière (1996)	7251
Poseur/poseuse de gicleurs (1995)	7252
Poseur/poseuse de revêtements souples (1997)	7295
Préposé/préposée aux pièces (1995)	1472
Préposé à l'entretien des appareils de chauffage à l'huile et au gaz (commercial et industriel) (1978)	7331

Réparateur/réparatrice de remorques de camions (1994)	7321
Soudeur/soudeuse (1996)	7265
Technicien/technicienne d'entretien d'appareils électroménagers (1997)	7332
Technicien en aquiculture (1977)	2221
Technicien en électronique Tome I (1986) (matériel vidéo)	2242
Technicien en électronique Tome II (1986) (matériel audio)	2242
Technicien en électronique Tome III (1986) (matériel informatique)	2242
Technicien en électronique Tome IV (1986) (matériel de bureau)	2242
Technicien en électronique Tome VI (1986) (matériel de communication)	2242
Technicien en électronique Tome VII (1986) (matériel de signalisation)	2242
Technicien en électronique Tome VIII (1986) (matériel de navigation)	2242
Technicien en électronique Tome IX (1986) (matériel de jeux vidéo)	2242
Technicien en électronique Tome X (1987) (matériel de CAO)	2242
Technicien en électronique Tome XI (1987) (matériel de FAO)	2242
Technicien en électronique Tome XII (1987) (matériel de robotique)	2242
Technicien en électronique Tome XIII (1987) (matériel biomédical et de laboratoire)	2242
Technicien en électronique Tome XIV (1987) (matériel de régulation industrielle)	2243
Vitrier/vitrière (1994)	7292

VEUILLEZ ADRESSER VOS DEMANDES POUR CES PUBLICATIONS À L'ADRESSE SUIVANTE :

Division des Partenariats interprovinciaux et Information sur les carrières
Partenariats en ressources humaines
Développement des ressources humaines Canada
Place du Portage, Phase IV, 5e étage
Hull (Québec) K1A 0J9

INTRODUCTION

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel, qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et les fonctionnaires provinciaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des analyses d'un certain nombre de professions spécialisées. Dans ce but, Développement des ressources humaines Canada a approuvé le programme, mis au point par le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA), pour établir une série d'analyses de professions.

Le Programme d'analyse de professions poursuit les objectifs suivants :

- définir et regrouper les tâches des travailleurs et travailleuses qualifiés dans des emplois donnés;

- déterminer les tâches accomplies par des travailleurs et travailleuses qualifiés dans chaque province et territoire;

- élaborer des outils pour préparer l'examen des normes interprovinciales en vue du certificat portant le Sceau rouge ainsi que les programmes de formation pour l'accréditation des travailleurs et travailleuses qualifiés;

- faciliter au Canada la mobilité des stagiaires et des travailleurs et travailleuses qualifiés;

- fournir aux employeurs et employeuses, aux employés et employées ainsi qu'à leurs associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements des analyses des tâches accomplies dans des emplois donnés.

TABLE DES MATIÈRES

Page

REMERCIEMENTS i

AUTRES APPELLATIONS ii

LISTE DES ANALYSES DE PROFESSIONS PUBLIÉES iii

INTRODUCTION vii

Guide de l'analyse

ÉLABORATION DE L'ANALYSE xiii

STRUCTURE DE L'ANALYSE xiii

MÉTHODE DE VALIDATION xiv

CHAMP DE COMPÉTENCE DE L'ÉLECTROMÉCANICIEN OU DE L'ÉLECTROMÉCANICIENNE xvi

OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER xvii

SÉCURITÉ xviii

Analyse

BLOC A COMPÉTENCES ET PROCÉDURES PROFESSIONNELLES TECHNIQUES

Tâche 1 Utiliser des outils adroitement et de manière sécuritaire. 3

Tâche 2 Effectuer des travaux de soudage, de brasage et de brasage tendre. 4

Tâche 3 Effectuer des tâches professionnelles connexes. 5

Tâche 4 Évaluer des systèmes et des équipements. 7

Tâche 5 Vérifier des composants et des systèmes mécaniques, électriques et électroniques. 9

Tâche 6 Réparer ou remplacer des pièces ou des composants mécaniques, électriques et électroniques défectueux. 12

			Page
	Tâche 7	Vérifier le bon fonctionnement du système.	15
	Tâche 8	Mettre à l'essai des systèmes et des équipements.	17
	Tâche 9	Consigner les travaux en cours.	19
BLOC B	**ÉQUIPEMENTS ROTATIFS**		
	Tâche 10	Remettre en état et réparer des équipements rotatifs.	21
BLOC C	**ÉQUIPEMENTS FIXES**		
	Tâche 11	Vérifier et réparer les équipements fixes.	24
	Tâche 12	Assembler des panneaux de commande électriques ou électroniques.	26

Appendices

Appendice « A »	Outils et matériel	31
Appendice « B »	Glossaire	33
Appendice « C »	Liste des acronymes	34
Appendice « D »	Pondération des blocs et des tâches	35
Appendice « E »	Diagramme à secteurs	37
Appendice « F »	Tableau des tâches de la profession	39

GUIDE DE L'ANALYSE

ÉLABORATION DE L'ANALYSE

L'ébauche d'une analyse est élaborée par un entrepreneur ou une entrepreneuse d'expérience avec l'aide d'un comité d'experts et d'expertes du métier. Ensemble, ils identifient toutes les tâches accomplies par un travailleur ou une travailleuse de ce métier.

Par la suite, les analystes de professions de Développement des ressources humaines Canada révisent, font traduire et préparent l'ébauche selon le format approuvé à l'échelle nationale.

Les administrations provinciales et territoriales reçoivent alors l'analyse pour la faire valider par des spécialistes du métier. Ensuite, les suggestions apportées par les administrations sont évaluées et peuvent être incorporées dans le texte final, lequel identifie également les tâches communes à ce métier.

L'analyse de profession est publiée dans les deux langues officielles.

STRUCTURE DE L'ANALYSE

Pour faciliter la compréhension de la nature de la profession, le travail à effectuer est divisé comme suit :

A. **BLOC** - le bloc est la division la plus importante de l'analyse et représente une activité distincte pertinente à la profession.

B. **TÂCHE** - la tâche est l'activité spécifique qui, en corrélation avec d'autres, forme les étapes logiques et nécessaires que le travailleur ou la travailleuse doit franchir pour effectuer un travail distinct dans un « BLOC ».

C. **SOUS-TÂCHE** - la sous-tâche est la plus petite division dans laquelle il est pratique de subdiviser toute activité de travail et qui, en corrélation avec d'autres, décrit toutes les fonctions qui constituent une « TÂCHE ».

Connaissances et capacités

Connaissances théoriques et pratiques qu'une personne doit acquérir pour exécuter adéquatement la tâche.

Tendances

Toute évolution ou tout changement de la technique ayant un effet sur la réalisation des sous-tâches est indiqué sous cette rubrique.

Éléments connexes

Tous les éléments d'un projet spécifique qui sont pris en charge par l'électromécanicien ou l'électromécanicienne.

Outils et matériel

Tous les outils et le matériel nécessaires à l'électromécanicien ou à l'électromécanicienne pour exécuter une tâche.

MÉTHODE DE VALIDATION

À la demande du Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA), le sous-comité de normalisation a élaboré une méthode de validation des analyses de professions nationales Sceau rouge.

L'ébauche de l'analyse est envoyée à toutes les provinces et à tous les territoires pour validation. Chaque administration cote les sous-tâches et pondère les blocs et les tâches. Les tâches communes pour une profession donnée sont ainsi identifiées, ce qui facilite la pondération des examens interprovinciaux Sceau rouge.

DÉFINITIONS

OUI : la sous-tâche est exécutée par les ouvriers et les ouvrières du métier dans la province ou le territoire.

NON : la sous-tâche n'est pas exécutée par les ouvriers et les ouvrières du métier dans la province ou le territoire.

% BLOC : le nombre moyen de questions qui seront intégrées à un examen interprovincial visant à évaluer chaque bloc de l'analyse en vertu d'une décision collective d'ouvriers et d'ouvrières du métier de toutes les régions du Canada.

% TÂCHE : le nombre moyen de questions qui seront intégrées à un examen interprovincial visant à évaluer chaque tâche d'un bloc en vertu d'une décision collective d'ouvriers et d'ouvrières du métier de toutes les régions du Canada.

NV : Non Validé par la province ou par le territoire.

NR : Non Réglementé dans la province ou dans le territoire.

TÂCHES COMMUNES

Les tâches communes sont déterminées par l'évaluation des sous-tâches. Si la sous-tâche est accomplie dans 70 % des provinces et des territoires répondants (en excluant les NV et les NR), elle sera tenue pour commune.

Les examens interprovinciaux Sceau rouge sont élaborés à partir des données identifiées lors de la validation de l'analyse. Cette validation permet de déterminer ce qui sera évalué par l'examen interprovincial.

PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES (Appendice « D »)

Cet appendice contient les pourcentages des blocs et des tâches tels qu'ils sont soumis par chaque province ou territoire.

Chaque province ou territoire, par l'intermédiaire d'un comité consultatif professionnel, valide le contenu, détermine les pourcentages pour les différents blocs et les différentes tâches, et indique si les sous-tâches sont exécutées par les ouvriers et ouvrières qualifiés du métier. Les résultats de cet exercice sont soumis à Développement des ressources humaines Canada (DRHC) qui, à son tour, analyse les données et établit cet appendice qui fournit les résultats de la validation de chacune des administrations ainsi que les moyennes nationales de toutes les réponses.

DIAGRAMME À SECTEURS (Appendice « E »)

Ce graphique représente les pourcentages nationaux attribués aux blocs de cette analyse.

CHAMP DE COMPÉTENCE DE L'ÉLECTROMÉCANICIEN OU DE L'ÉLECTROMÉCANICIENNE

Le titre « électromécanicien/électromécanicienne » désigne une personne qui, en raison de ses connaissances, de sa formation et de ses capacités, est capable de réparer et de remettre à neuf des appareils, des systèmes et des équipements électriques. L'étendue des travaux exécutés par les gens exerçant ce métier inclut, sans toutefois s'y limiter, de faire l'entretien, de mettre à l'essai et de faire la réparation des moteurs électriques, des transformateurs, de l'appareillage de connexion et d'autres dispositifs électriques.

Les gens de métier travaillent dans des ateliers indépendants de réparation électrique, des ateliers d'entretien des entreprises de fabrication d'équipement ou dans des ateliers de réparation en usine. Pour remplir ses tâches et fonctions, l'électromécanicien ou l'électromécanicienne doit, entre autres, pouvoir lire des croquis et des spécifications; déterminer la cause, l'ampleur et le type de réparations requises et préparer des rapports évaluant le temps et les coûts de la réparation. Il doit aussi pouvoir utiliser une grande variété d'outils électriques et mécaniques ainsi que de l'équipement, des appareils et des systèmes électroniques de pointe.

De plus, l'électromécanicien et l'électromécanicienne peuvent se spécialiser dans certains genres de dispositifs, tels que les moteurs électriques ou les transformateurs, ou dans l'accomplissement de certaines fonctions, telles que l'enroulement des bobines. Cependant, la liste du matériel installé, réparé et entretenu peut inclure :

- appareils de mesure électriques;
- composants de machines électriques;
- tous les types d'équipements électromécaniques;
- circuits de commutation électriques;
- ventilateurs, souffleuses et pompes électriques;
- transformateurs;
- moteurs monophasés;
- interrupteurs magnétiques et circuits de commande;
- convertisseurs de phase;
- moteurs triphasés, démarreurs et régulateurs;
- machines synchrones;
- commandes électroniques pour l'industrie;
- soudeuses électriques;
- embrayages, couplages, freins et patins de freinage magnétiques;
- convertisseurs et commandes à poussée vectorielle;
- équilibreuses de type statique ou dynamique;
- commandes programmables;
- composants de machines mécaniques;
- dispositifs d'alimentation en courant alternatif ou continu.

OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER

De nouveaux processus et de nouvelles attentes de l'industrie ont modifié les tâches de l'électromécanicien et de l'électromécanicienne. Selon la tendance, ces derniers doivent actualiser leurs connaissances et leurs compétences techniques s'ils veulent être bien renseignés sur les nouveaux équipements et processus et sur les nouvelles techniques. La formation et le processus d'apprentissage sont les prémisses du perfectionnement.

En raison de la diversité des tâches, on doit connaître davantage les compétences professionnelles essentielles requises ainsi que les pratiques du métier. La soudure, le brasage et le brasage tendre sont des compétences essentielles pour lesquelles les techniques et l'équipement se renouvellent constamment. De nouvelles pratiques du métier, comme l'assurance de la qualité, exigent des électromécaniciens et des électromécanicennes d'effectuer un plus grand nombre de tâches.

On fait référence à l'autonomie tout au long de l'analyse. L'électromécanicien et l'électromécanicienne doivent être habilités de manière à pouvoir prendre des décisions importantes et à en rendre compte. Des décisions sur la réparation ou le remplacement de composants ou d'équipements mécaniques, électriques ou électroniques peuvent avoir une incidence catastrophique sur les coûts et le temps. L'importance de prendre de bonnes décisions est vitale dans notre économie.

L'apparition de nouveaux produits et de meilleures méthodes de protection ont réduit la charge de travail de l'électromécanicien et de l'électromécanicienne. L'industrie se montre davantage proactive en accroissant les programmes d'entretien préventif. Bien que le travail de l'électromécanicien et de l'électromécanicienne comporte moins de tâches de rebobinage, l'apparition de nouveaux équipements de types différents exige d'eux de connaître une grande variété d'équipements, de se familiariser avec de nouveaux processus et de nouvelles procédures tout en étant autonomes.

SÉCURITÉ

Des méthodes et des conditions de travail sécuritaires, la prévention des accidents et la préservation de la santé sont de toute première importance pour l'industrie canadienne. Ces responsabilités sont partagées et nécessitent les efforts conjoints des gouvernements, des employeurs et employeuses et des employés et employées. Il est impératif que ces groupes aient conscience des circonstances pouvant entraîner une blessure ou tout autre tort. Des expériences professionnelles enrichissantes et des environnements de travail sûrs peuvent être créés en contrôlant les variables et les comportements susceptibles de causer un accident ou une blessure.

Il est reconnu qu'une attitude et des méthodes de travail sécuritaires concourent à un environnement de travail sain, sans danger et sans risque d'accident.

En ce sens, il est essentiel de connaître et d'appliquer la Loi sur la santé et la sécurité au travail. Il faut aussi pouvoir déterminer les dangers du lieu de travail et adopter des précautions personnelles pour se protéger, mais aussi pour protéger les autres travailleurs et travailleuses, le public et l'environnement.

Puisque l'apprentissage des mesures de sécurité fait partie intégrante de la formation de la main-d'oeuvre dans toutes les provinces et tous les territoires, les méthodes de sécurité personnelle ne sont pas incluses dans le présent document. Toutefois, les aspects techniques de sécurité relatifs à chaque tâche ou sous-tâche sont inclus tout au long de l'analyse.

ANALYSE

BLOC A

COMPÉTENCES ET PROCÉDURES PROFESSIONNELLES TECHNIQUES

Tendances : *Vers l'acquisition de compétences professionnelles de base auxquelles on fera appel en raison de l'apparition d'équipements perfectionnés et de l'adoption de méthodes et de techniques nouvelles. On exige des travailleurs qu'ils soient plus autonomes et plus rentables et qu'ils recherchent et diagnostiquent mieux les pannes. La polyvalence requise exige de plus grandes connaissances de base.*

Tâche 1 **Utiliser des outils adroitement et de manière sécuritaire.**

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

1.01 **Utiliser des outils à main et électriques, à air comprimé et pneumatiques adroitement et de manière sécuritaire.**

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

1.01.01 pouvoir entretenir des outils en bon état de fonctionnement

1.01.02 pouvoir faire fonctionner des outils à main et électriques, à air comprimé et pneumatiques de manière sécuritaire

1.01.03 pouvoir choisir les outils à main ou électriques, à air comprimé ou pneumatiques appropriés pour effectuer une tâche spécifique

1.01.04 pouvoir faire fonctionner habilement des outils à main et électriques, à air comprimé et pneumatiques

Sous-tâche

1.02 Utiliser des outils d'atelier adroitement et de manière sécuritaire.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

1.02.01	pouvoir entretenir des soudeuses (outils)
1.02.02	pouvoir choisir l'accessoire de coupe requis tout en prenant les mesures de sécurité nécessaires
1.02.03	pouvoir nettoyer, entreposer et entretenir des buses de chalumeaux
1.02.04	connaître l'entretien et le fonctionnement d'un tour parallèle
1.02.05	pouvoir faire fonctionner un tour parallèle afin d'effectuer habilement une tâche spécifique

Tâche 2 Effectuer des travaux de soudage, de brasage et de brasage tendre.

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

2.01 Effectuer des travaux de soudage.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

2.01.01	connaître les principes de soudage électrique
2.01.02	connaître les principes de soudage au gaz

Connaissances et capacités

2.01.03	connaître les caractéristiques de l'oxygène et de l'acétylène ainsi que les méthodes de manipulation et d'entreposage recommandées pour ces gaz
2.01.04	savoir déterminer les conditions de soudage
2.01.05	pouvoir choisir la méthode de soudage appropriée
2.01.06	pouvoir effectuer des soudages TIG, MIG et avec électrode-baguette

Sous-tâche

2.02 Effectuer des travaux de brasage et de brasage tendre.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TQ	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

2.02.01	connaître les techniques appropriées d'utilisation de fers à souder et de chalumeaux
2.02.02	pouvoir utiliser les techniques appropriées d'utilisation de fers à souder et de chalumeaux
2.02.03	connaître les techniques appropriées de brasage
2.02.04	pouvoir appliquer les techniques appropriées de brasage

Tâche 3 Effectuer des tâches professionnelles connexes.

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

3.01 Déplacer ou lever les équipements.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

3.01.01	connaître les équipements et les procédures de montage, de levage et de transport
3.01.02	pouvoir transporter et lever les équipements
3.01.03	connaître les pratiques de levage (avec les bras)

Sous-tâche

3.02 Effectuer des travaux de finition.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

3.02.01	connaître les procédures de finition, telles que la peinture, l'entreposage et la protection en vue de la livraison
3.02.02	pouvoir peindre, entreposer et livrer des équipements

Sous-tâche

3.03 Effectuer la mise en service des équipements.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

3.03.01	connaître la mise en service de systèmes mécaniques, électriques et électroniques

Connaissances et capacités

3.03.02 pouvoir mettre en service des systèmes mécaniques, électriques et électroniques

Tâche 4 Évaluer des systèmes et des équipements.

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

4.01 Effectuer l'inspection visuelle de pièces.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

4.01.01 connaître les systèmes mécaniques, électriques et électroniques

4.01.02 pouvoir déceler visuellement des défectuosités évidentes et les corriger

4.01.03 pouvoir inspecter visuellement des systèmes afin d'en déceler les défaillances

4.01.04 connaître les messages d'erreurs

4.01.05 pouvoir accéder aux messages d'erreurs à partir des systèmes

4.01.06 pouvoir éliminer des messages d'erreurs inutiles

4.01.07 pouvoir interpréter et télécharger des données et en assurer l'interface

Sous-tâche

4.02 Évaluer l'état des équipements.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

4.02.01	connaître les spécifications, les données figurant sur les plaques signalétiques, les dessins et les manuels d'entretien
4.02.02	pouvoir interpréter les spécifications, les données figurant sur les plaques signalétiques, les dessins et les manuels d'entretien
4.02.03	connaître la construction, le fonctionnement et les applications des équipements mécaniques, électriques et électroniques
4.02.04	pouvoir déterminer le fonctionnement approprié de systèmes mécaniques, électriques et électroniques tout au long d'un processus

Sous-tâche

4.03 Choisir les équipements de mesure et d'essai du système.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

4.03.01	connaître les équipements de mesure et d'essai
4.03.02	pouvoir choisir et utiliser les équipements de mesure et d'essai appropriés

Sous-tâche

4.04 Effectuer des essais ou prendre des mesures et consigner les résultats.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

4.04.01	connaître les procédures de vérification appropriées
4.04.02	pouvoir utiliser correctement les équipements de vérification
4.04.03	connaître la documentation et les procédures
4.04.04	pouvoir appliquer les procédures décrites dans la documentation

Sous-tâche

4.05 Analyser les résultats de la vérification du système.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

4.05.01	connaître les spécifications acceptables pour un système
4.05.02	pouvoir diagnostiquer les pièces mécaniques, électriques ou électroniques défectueuses

Tâche 5 Vérifier des composants et des systèmes mécaniques, électriques et électroniques.

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

5.01 Effectuer l'inspection visuelle des composants.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

5.01.01	connaître les composants mécaniques, électriques et électroniques
5.01.02	pouvoir inspecter visuellement des composants mécaniques, électriques ou électroniques afin d'en déceler les signes d'usure
5.01.03	connaître les caractéristiques de fonctionnement des composants
5.01.04	pouvoir actionner des composants et en vérifier le fonctionnement
5.01.05	pouvoir verrouiller des systèmes afin d'inspecter, de vérifier et de retirer des composants

Sous-tâche

5.02 Démonter des composants défectueux.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

5.02.01	connaître les procédures d'enlèvement de composants
5.02.02	pouvoir retirer correctement les composants d'un système

Sous-tâche

5.03 Choisir les équipements de mesure et d'essai appropriés.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

5.03.01	connaître les équipements de mesure et d'essai
5.03.02	pouvoir choisir les équipements de mesure et d'essai appropriés aux composants d'un système

Sous-tâche

5.04 Effectuer des essais ou prendre des mesures et consigner les résultats.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

5.04.01	connaître les procédures appropriées de mise à l'essai de composants de systèmes mécaniques, électriques et électroniques
5.04.02	connaître les procédures de nettoyage acceptables
5.04.03	connaître les procédures sécuritaires d'enlèvement de composants
5.04.04	connaître les procédures d'étiquetage et d'identification appropriées
5.04.05	pouvoir effectuer correctement l'essai de composants de systèmes mécaniques, électriques et électroniques

Sous-tâche

5.05 Évaluer des résultats. **Connaissances et capacités**

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TQ	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

5.05.01 connaître les caractéristiques et les tolérances acceptables

5.05.02 pouvoir évaluer des résultats et déterminer les mesures à prendre

Sous-tâche

5.06 Retirer des pièces défectueuses. **Connaissances et capacités**

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TQ	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

5.06.01 pouvoir retirer correctement des composants de systèmes mécaniques, électriques et électroniques

Tâche 6 Réparer ou remplacer des pièces ou des composants mécaniques, électriques et électroniques défectueux.

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

6.01 Démonter des pièces défectueuses au besoin. **Connaissances et capacités**

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

6.01.01	connaître l'isolement de pièces et de composants
6.01.02	connaître les composants de remplacement appropriés
6.01.03	pouvoir manipuler convenablement des composants discrets et intégrés afin d'en assurer leur protection
6.01.04	pouvoir démonter et retirer les composants d'un système

Sous-tâche

6.02 Évaluer la tâche à exécuter. **Connaissances et capacités**

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

6.02.01	pouvoir évaluer des facteurs de coûts et de temps
6.02.02	connaître les pièces d'origine et de substitution
6.02.03	pouvoir se procurer des pièces d'origine ou de substitution

Sous-tâche

6.03 Remplacer des pièces ou des composants. **Connaissances et capacités**

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

Connaissances et capacités

6.03.01 connaître les procédures de remplacement des composants de systèmes mécaniques, électriques et électroniques

6.03.02 pouvoir remplacer correctement des composants de systèmes mécaniques, électriques et électroniques

Sous-tâche

6.04 Réparer et assembler des pièces ou des composants.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

6.04.01 connaître la réparation de composants de systèmes mécaniques, électriques et électroniques

6.04.02 connaître les procédures de réparation

6.04.03 pouvoir réparer correctement des composants de systèmes mécaniques, électriques et électroniques

6.04.04 pouvoir remonter correctement et réinsérer des composants dans des systèmes mécaniques, électriques et électroniques

Sous-tâche

6.05 Vérifier le bon fonctionnement des pièces ou des composants.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

Connaissances et capacités

6.05.01 pouvoir effectuer les essais requis

6.05.02 pouvoir vérifier correctement le fonctionnement des composants réparés ou remplacés

Sous-tâche

6.06 Installer des pièces ou des composants dans un système.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TQ	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

6.06.01 connaître les procédures d'installation de composants dans des systèmes mécaniques, électriques et électroniques

6.06.02 pouvoir installer des pièces ou des composants en respectant les exigences en matière d'ajustement, de tolérance et d'alignement d'un système

Tâche 7 Vérifier le bon fonctionnement du système.

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

7.01 Effectuer l'inspection finale d'un système.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TQ	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

Connaissances et capacités

7.01.01 connaître les procédures d'inspection d'un système

7.01.02 pouvoir analyser le bon fonctionnement d'un système

Sous-tâche

7.02 Faire fonctionner le système.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

7.02.01 connaître le fonctionnement et les caractéristiques de systèmes mécaniques, électriques et électroniques

7.02.02 pouvoir vérifier le bon fonctionnement hors tension de secteur

Sous-tâche

7.03 Effectuer des essais ou prendre des mesures du système et consigner les résultats.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

7.03.01 pouvoir vérifier le fonctionnement sous tension de secteur

Sous-tâche

7.04 Évaluer les résultats des systèmes. **Connaissances et capacités**

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

7.04.01 pouvoir déterminer si tous les systèmes fonctionnent selon les spécifications

7.04.02 pouvoir interpréter des résultats d'essais et de mesures

Tâche 8 Mettre à l'essai des systèmes et des équipements.

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

8.01 Choisir les procédures appropriées de mesure et d'essai des systèmes. **Connaissances et capacités**

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

8.01.01 connaître les composants d'un système

8.01.02 pouvoir déterminer les essais requis pour évaluer adéquatement l'état des composants

8.01.03 connaître les équipements d'essai requis pour effectuer la vérification

Sous-tâche

8.02 Mettre à l'essai des systèmes.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

8.02.01	connaître les caractéristiques et les tolérances des composants
8.02.02	pouvoir déterminer quels sont les tests qui n'endommageront pas les équipements ou les composants
8.02.03	pouvoir brancher des équipements d'essai aux composants mis à l'essai
8.02.04	pouvoir lire et consigner des résultats
8.02.05	connaître les procédures de planification en vue de mettre à l'essai des équipements ou des composants
8.02.06	pouvoir mettre en place des composants pour la mise à l'essai
8.02.07	connaître les techniques établies
8.02.08	pouvoir interpréter les spécifications des constructeurs

Sous-tâche

8.03 Évaluer le rendement des nouveaux équipements.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

8.03.01	connaître les principes d'isolation
8.03.02	connaître les principes applicables à la mécanique, à l'électricité et à l'électronique

Connaissances et capacités

8.03.03	connaître les lois et règlements applicables à la mécanique, à l'électricité et à l'électronique
8.03.04	connaître l'analyse de vibrations
8.03.05	connaître les caractéristiques et les tolérances des composants
8.03.06	pouvoir analyser l'état des composants pendant un essai

Tâche 9 **Consigner les travaux en cours.**

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

9.01 **Utiliser les bons formulaires ou graphiques.**

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TQ	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

9.01.01	connaître l'assurance de la qualité et savoir rédiger des rapports
9.01.02	connaître les procédures de documentation
9.01.03	pouvoir rédiger des documents sur l'assurance de la qualité

Sous-tâche

9.02 Noter tous les composants manquants ou sur lesquels on a décelé visuellement des défauts.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

9.02.01	connaître les systèmes et les composants mécaniques, électriques et électroniques
9.02.02	pouvoir consigner des informations relatives aux composants manquants ou défectueux

Sous-tâche

9.03 Noter tous les renseignements figurant sur les plaques signalétiques.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

9.03.01	connaître la terminologie technique
9.03.02	pouvoir consigner des données relatives aux équipements

Sous-tâche

9.04 Noter tous les composants ou toutes les pièces de rechange.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

Connaissances et capacités

9.04.01	connaître les numéros de pièce et d'identification appropriés
9.04.02	pouvoir consigner les directives
9.04.03	pouvoir employer des descriptions précises

BLOC B

ÉQUIPEMENTS ROTATIFS

Tendances : *Vers une diminution des travaux de bobinage en raison de l'amélioration des produits, d'une meilleure protection de l'équipement électrique et de l'entretien préventif et proactif.*

Tâche 10 **Remettre en état et réparer des équipements rotatifs.**

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

10.01 Rebobiner les équipements. **Connaissances et capacités**

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TQ	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

10.01.01	connaître les compétences professionnelles et les procédures
10.01.02	pouvoir effectuer des tâches professionnelles et suivre des procédures

Connaissances et capacités

10.01.03	connaître les procédures et les équipements de bobinage appropriés
10.01.04	connaître les théories de l'électricité et de l'électronique
10.01.05	pouvoir nettoyer et isoler un noyau
10.01.06	pouvoir défaire des enroulements et consigner toutes les données relatives au bobinage
10.01.07	pouvoir enrouler des bobines, modifier complètement des enroulements et installer des bobines et des connexions
10.01.08	pouvoir vernir et cuire
10.01.09	connaître le fonctionnement et les fonctions des bobines

Sous-tâche

10.02 Fretter des induits.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

10.02.01	connaître les matériaux de frettage
10.02.02	pouvoir utiliser un tour de frettage

Sous-tâche

10.03 Ajuster ou remplacer des anneaux ou des collecteurs.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

Connaissances et capacités

10.03.01	connaître les pratiques usuelles d'usinage
10.03.02	connaître le filetage et l'ébavurage des induits
10.03.03	pouvoir fileter et ébavurer
10.03.04	pouvoir tester des induits

Sous-tâche

10.04 Équilibrer des pièces rotatives.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

10.04.01	connaître les procédures d'équilibrage
10.04.02	connaître les équipements d'équilibrage
10.04.03	pouvoir utiliser les équipements d'équilibrage
10.04.04	pouvoir déterminer les procédures d'ajustement, de tolérance et d'alignement mécaniques

BLOC C

ÉQUIPEMENTS FIXES

Tendances : ***Vers une diminution des travaux de bobinage en raison de l'amélioration des produits, de la protection de l'équipement électrique et de l'entretien préventif et proactif.***

Tâche 11 **Vérifier et réparer les équipements fixes.**

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

11.01 Mettre les équipements fixes hors tension. **Connaissances et capacités**

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

11.01.01 connaître les équipements de protection

11.01.02 connaître les processus et les procédures de mise hors tension

11.01.03 pouvoir retirer des charges secondaires

11.01.04 pouvoir verrouiller et étiqueter les équipements

11.01.05 pouvoir isoler les équipements de la source d'alimentation

Sous-tâche

11.02 Effectuer des tests d'huile. **Connaissances et capacités**

(PAS COMMUNE)

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	non	non	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	non	NV

11.02.01 connaître les propriétés de l'huile et les méthodes de manipulation

11.02.02 connaître les procédures de collecte d'échantillons d'huile

Connaissances et capacités

11.02.03	connaître les équipements et les procédures de manipulation de l'huile
11.02.04	pouvoir faire la collecte d'échantillons d'huile

Sous-tâche

11.03 Drainer ou filtrer l'huile ou faire le plein d'huile.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

11.03.01	pouvoir s'assurer de la pureté de l'huile et en maintenir les niveaux

Sous-tâche

11.04 Réparer des équipements fixes.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV

11.04.01	connaître la construction et les caractéristiques de fonctionnement des équipements fixes
11.04.02	connaître la composition et les types de noyaux ainsi que les procédures d'empilage
11.04.03	pouvoir désempiler et démonter des noyaux et des bobines
11.04.04	connaître les méthodes et les matériaux de bobinage
11.04.05	connaître les connexions des équipements

Connaissances et capacités

11.04.06	pouvoir enrouler et connecter des bobines
11.04.07	pouvoir déceler des noyaux endommagés
11.04.08	pouvoir monter et empiler des noyaux et des bobines
11.04.09	connaître les procédures de montage des équipements
11.04.10	pouvoir effectuer les essais requis des équipements réparés

Tâche 12 **Assembler des panneaux de commande électriques ou électroniques.**

Éléments connexes : Se référer au champ de l'analyse.

Outils et matériel : Se référer à l'appendice A.

Sous-tâche

12.01 Déterminer l'emplacement des composants, les installer et les bobiner.

Connaissances et capacités

TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK
NR	oui	oui	oui	non	oui	non	oui	oui	oui	oui	NV

12.01.01	connaître les caractéristiques et les fonctions des composants électriques ainsi que les procédures de mise en place et savoir utiliser des outils de mesure
12.01.02	connaître les procédures de mise en place et de marquage et savoir utiliser des perceuses et des taraudeuses
12.01.03	connaître les circuits et savoir relier les câbles électriques aux composants

Connaissances et capacités

12.01.04	pouvoir mettre en place et installer des composants de panneaux de commande
12.01.05	pouvoir mettre à l'essai des panneaux de commande

APPENDICES

OUTILS ET MATÉRIEL

Manuels et documentation

bleus
brochure sur les signaux à main
Code canadien de l'électricité, partie I
diagrammes des dimensions du bâti
fiches de données pour machines
fiches techniques
films sur la sécurité
livre sur le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
Loi sur les accidents du travail
manuel de l'*Electrical Apparatus Service Association*
manuels d'assurance de la qualité
manuels d'utilisation des outils électriques et manuels de formation
manuels scolaires et manuels de formation sur l'électricité
normes de la *National Electrical Manufacturers Association*
normes de l'Association canadienne de normalisation
normes de l'*Institute of Electrical Electronic Engineers*
politique, formulaires et diagrammes de l'entreprise
tables de conversion des systèmes internationaux

Outils électriques

alimentation électrique
alimentation en tension variable
alimentation monophasée variable avec ampèremètre
ampèremètres
appareil pour déceler les court-circuits
appareils d'essai d'induits internes
banc d'essai
contrôleurs de continuité
contrôleurs de pertes dans le noyau
contrôleurs de ponts et milliohmmètres de condensateurs
cosinusphimètres
dériveurs et pinces universelles
dispositifs de contrôle de surtension
équipement d'essai diélectrique
lampes témoins
mégohmmètres
multimètres
ohmmètres
tableau d'essai
transformateurs de courant
transformateurs de tension
voltmètres
wattmètres

Outils mécaniques et accessoires

analyseur de vibrations
baguettes d'apport
barrières
burins
cisailles à tranchant latéral
clés
clôtures portables
comparateur à cadran
diables
douilles
équipement de levage et d'élingage
extincteur d'incendie
extracteurs de coussinets
fraiseuse

garde-corps de machines
gaz oxyacétylénique
leviers
lunettes de protection et protecteurs
machine à souder
marteaux à frappe douce
meuleuses
micromètre
outils à main
outils pneumatiques
pistolets graisseurs
poinçons
produits nettoyants
sonde de température
soudeuse
stéthoscope de mécanicien
thermomètre pour température ambiante
tournevis
tours
vernier
vêtements de protection pour le soudage

GLOSSAIRE

algèbre booléenne	simple système mathématique basé sur l'arithmétique binaire à la base des opérations logiques numériques.
essai diélectrique	essai à haute tension par lequel on applique une haute tension entre les bobines et l'enveloppe métallique, le noyau ou d'autres enroulements.
fileteuse	machine conçue pour couper le mica entre les lames de collecteurs en-dessous de la surface de celles-ci.
frein de Prony	système de frein où l'on enserre l'axe moteur d'une poulie et où l'on fixe un bras de levier d'une certaine longueur autour de la poulie. On peut utiliser une balance à ressort pour déterminer le couple du moteur en utilisant l'équation T = longueur X force.
mégohmmètre	instrument servant à mesurer la résistance de l'isolation.
milliohmmètre	instrument servant à mesurer de très petites valeurs de résistance.
multimètre	instrument servant de voltmètre, d'ohmmètre ou d'ampèremètre.
vecteur de phase	vecteur tournant.

LISTE DES ACRONYMES

AQ	assurance de la qualité
AWG	calibrage américain normalisé
ca	courant alternatif
cc	courant continu
CLP	contrôleur logique programmable
MIG	soudage sous protection gazeuse inerte
PCM	pied cube par minute
PVI	pression vacuométrique imprégnée
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
TIG	soudage à l'arc sous protection gazeuse avec électrode réfractaire
VE	valeur efficace du ca

PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES

BLOC A COMPÉTENCES ET PROCÉDURES PROFESSIONNELLES TECHNIQUES

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	Moyenne nationale
%	NR	30	50	60	50	32	70	50	50	20	20	NV	43 %

Tâche 1 Utiliser des outils adroitement et de manière sécuritaire.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	10	5	8	5	7	10	15	5	10	20	NV	10 %

Tâche 2 Effectuer des travaux de soudage, de brasage et de brasage tendre.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	10	15	8	10	8	10	5	5	5	5	NV	8 %

Tâche 3 Effectuer des tâches professionnelles connexes.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	5	15	7	5	7	8	20	5	10	10	NV	9 %

Tâche 4 Évaluer des systèmes et des équipements.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	20	15	15	5	9	8	10	5	15	10	NV	11 %

Tâche 5 Vérifier des composants et des systèmes mécaniques, électriques et électroniques.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	20	15	17	25	16	15	10	20	25	20	NV	18 %

Tâche 6 Réparer ou remplacer des pièces ou des composants mécaniques, électriques et électroniques défectueux.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	10	15	17	25	25	15	15	20	15	10	NV	17 %

Tâche 7 Vérifier le bon fonctionnement du système.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	10	15	10	10	10	8	10	20	5	10	NV	11 %

Tâche 8 Mettre à l'essai des systèmes et des équipements.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	10	0	10	10	13	15	10	15	10	10	NV	10 %

Tâche 9 Consigner les travaux en cours.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	5	5	8	5	5	11	5	5	5	5	NV	6 %

BLOC B ÉQUIPEMENTS ROTATIFS

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	Moyenne nationale
%	NR	60	25	25	25	45	25	30	25	50	65	NV	38 %

Tâche 10 Remettre en état et réparer des équipements rotatifs.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	NV	100 %

BLOC C ÉQUIPEMENTS FIXES

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	Moyenne nationale
%	NR	10	25	15	25	23	5	20	25	30	15	NV	19 %

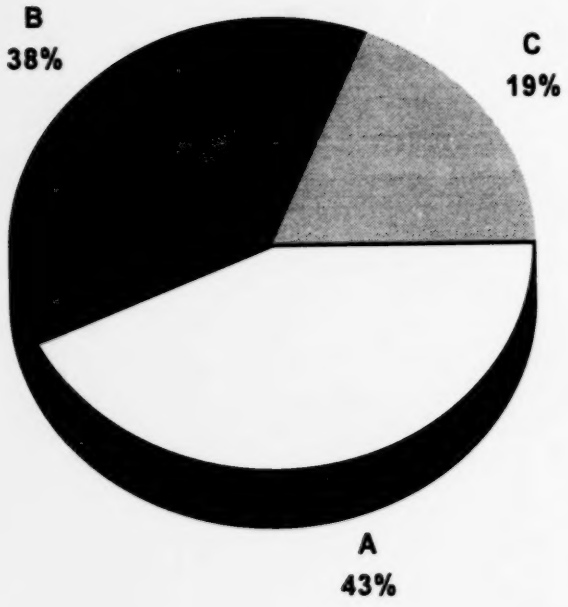
Tâche 11 Vérifier et réparer les équipements fixes.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	100	90	70	100	68	100	50	80	50	75	NV	78 %

Tâche 12 Assembler des panneaux de commande électriques ou électroniques.

	TN	NÉ	IP	NB	QC	ON	MA	SK	AB	CB	TO	YK	
%	NR	0	10	30	0	32	0	50	20	50	25	NV	22 %

DIAGRAMME À SECTEURS*
Électromécanicien/Électromécanicienne



TITRES DES BLOCS

Bloc A	Compétences et procédures professionnelles techniques	Bloc C	Équipements fixes
Bloc B	Équipements rotatifs		

* Le nombre moyen de questions qui seront intégrées à un examen interprovincial de cent questions visant à évaluer chaque bloc de l'analyse en vertu d'une décision collective de gens de la profession de toutes les régions du Canada.

ÉLECTROMÉCANICIEN/ÉLECTROMÉCANICIENNE (1999)

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES					
A **Compétences et procédures professionnelles techniques**	**1.** Utiliser des outils adroitement et de manière sécuritaire.	1.01 Utiliser des outils à main et électriques, à air comprimé et pneumatiques adroitement et de manière sécuritaire.	1.02 Utiliser des outils d'atelier adroitement et de manière sécuritaire.				
	2. Effectuer des travaux de soudage, de brasage et de brasage tendre	2.01 Effectuer des travaux de soudage.	2.02 Effectuer des travaux de brasage et de brasage tendre.				
	3. Effectuer des tâches professionnelles connexes.	3.01 Déplacer ou lever les équipements.	3.02 Effectuer des travaux de finition.	3.03 Effectuer la mise en service des équipements.			
	4. Évaluer des systèmes et des équipements.	4.01 Effectuer l'inspection visuelle de pièces.	4.02 Évaluer l'état des équipements.	4.03 Choisir les équipements de mesure et d'essai du système.	4.04 Effectuer des essais ou prendre des mesures et consigner les résultats.	4.05 Analyser les résultats de la vérification du système.	
	5. Vérifier des composants et des systèmes mécaniques, électriques et électroniques.	5.01 Effectuer l'inspection visuelle des composants.	5.02 Démonter des composants défectueux.	5.03 Choisir les équipements de mesure et d'essai appropriés.	5.04 Effectuer des essais ou prendre des mesures et consigner les résultats.	5.05 Évaluer des résultats.	5.06 Retirer des pièces défectueuses.
	6. Réparer ou remplacer des pièces ou des composants mécaniques, électriques et électroniques défectueux.	6.01 Démonter des pièces défectueuses au besoin.	6.02 Évaluer la tâche à exécuter.	6.03 Remplacer des pièces ou des composants.	6.04 Réparer et assembler des pièces ou des composants.	6.05 Vérifier le bon fonctionnement des pièces ou des composants.	6.06 Installer des pièces ou des composants dans un système.
	7. Vérifier le bon fonctionnement du système.	7.01 Effectuer l'inspection finale d'un système.	7.02 Faire fonctionner le système.	7.03 Effectuer des essais ou prendre des mesures du système et consigner les résultats.	7.04 Évaluer les résultats des systèmes.		
	8. Mettre à l'essai des systèmes et des équipements.	8.01 Choisir les procédures appropriées de mesure et d'essai des systèmes.	8.02 Mettre à l'essai des systèmes.	8.03 Évaluer le rendement des nouveaux équipements.			

ÉLECTROMÉCANICIEN/ÉLECTROMÉCANICIENNE (1999)

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES			
	9. Consigner les travaux en cours.	9.01 Utiliser les bons formulaires ou graphiques.	9.02 Noter tous les composants manquants ou sur lesquels on a décelé visuellement des défauts.	9.03 Noter tous les renseignements figurant sur les plaques signalétiques.	9.04 Noter tous les composants ou toutes les pièces de rechange.
B Équipements rotatifs	**10.** Remettre en état et réparer des équipements rotatifs.	10.01 Rebobiner les équipements.	10.02 Fretter des induits.	10.03 Ajuster ou remplacer des anneaux ou des collecteurs.	10.04 Équilibrer des pièces rotatives.
C Équipements fixes	**11.** Vérifier et réparer les équipements fixes.	11.01 Mettre les équipements fixes hors tension.	11.02 Effectuer des tests d'huile.	11.03 Drainer ou filtrer l'huile ou faire le plein d'huile.	11.04 Réparer des équipements fixes.
	12. Assembler des panneaux de commande électriques ou électroniques.	12.01 Déterminer l'emplacement des composants, les installer et les bobiner.			